

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-168600

(43) 公開日 平成7年(1995) 7月4日

(51) IntCl ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 9/18	J			
G 0 6 F 3/06	5 5 0			
	3 4 0 K	7323-5B		
G 1 1 C 5/00	3 0 1 A			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-316135

(22) 出願日 平成5年(1993)12月16日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 照井 信夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 岡野 秀生

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 高橋 秀享

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

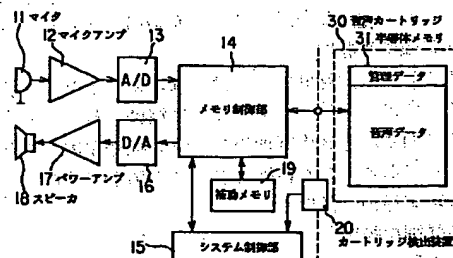
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 デジタル音声記録再生装置

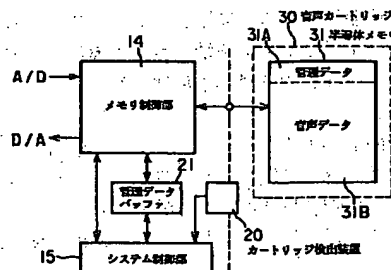
(57) 【要約】

【目的】 音声メモリ部としての半導体メモリを格納したカートリッジの交換中にも音声が中断することなく記録できるようにすること。

【構成】 システム制御部15は、録音動作中、メモリ制御部14からの情報により音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の録音容量が所定容量以下となったことを検出し、且つカートリッジ検出装置20により音声カートリッジ30が本体から抜かれたことを検出したならば、メモリ制御部14に、音声の記録を中断することなく本体の補助メモリ19に記録させる。その後、カートリッジ検出装置20により新規の音声カートリッジの装着を検出した時点で、メモリ制御部14に、本体補助メモリ19から音声データをその新規の音声カートリッジ30の半導体メモリ31側に転送させた後、継続して音声データを新規の音声カートリッジ30の半導体メモリ31内に記録させる。



(A)



(B)

BEST AVAILABLE CC

【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声をデジタルデータに変換するアナログ／デジタルコンバータと、着脱可能なカートリッジに格納されている半導体メモリに対して前記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを読み出し及び書き込みする制御手段と、前記制御手段によって前記カートリッジ内の半導体メモリから読み出された音声データをアナログ信号に変換するデジタル／アナログコンバータとを備えるデジタル音声記録再生装置に於いて、

デジタルの音声データを一時的に格納するための補助メモリと、

カートリッジが装着されているか否かを検出するカートリッジ検出手段と、

装着されているカートリッジ内の半導体メモリの残り容量が所定容量以下であるかどうかを検出する残り容量検出手段と、

を具備し、

前記制御手段は、音声記録動作中に、前記残り容量検出手段によって装着されているカートリッジ内の半導体メモリが前記所定容量以下であることが検出され且つ前記カートリッジ検出手段によってカートリッジが抜き取られたことを検出した際に、以降の前記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを前記補助メモリに記録し、その後、前記カートリッジ検出手段によってカートリッジが新たに装着されたことを検出した際に、その新たに装着されたカートリッジ内の半導体メモリに、前記補助メモリの音声データを転送後、当該カートリッジ内の半導体メモリに対し前記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データの記録を継続することを特徴とするデジタル音声記録再生装置。

【請求項2】 前記補助メモリは、前記カートリッジ装着時に於いては、当該カートリッジに格納されている半導体メモリ内にある音声管理用データを転送記憶するためのメモリであることを特徴とする請求項1記載のデジタル音声記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アナログの音声信号をデジタルの音声データに変換し、その音声データを着脱可能なカートリッジ内に格納された半導体メモリに記録するデジタル音声記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、アナログの音声信号をデジタルの音声データに変換し、その音声データを着脱可能なカートリッジ内に格納された音声メモリ部としての半導体メモリに記録するデジタル音声記録再生装置が知られている。

【0003】このような音声記録再生装置にあっては、

録音中にその音声メモリ部の残り容量がなくなった場合、装置の利用者は一旦録音を停止し、急いでカートリッジを抜き取りと同時に新しいカートリッジを挿入し、再度録音を開始するという方法がとられていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、利用者が自己のメモ用として自分自信の声を録音するような場合は別として、通常は、会議録音等のように、いつ重要な情報が話されるか予知できないので、たとえ短時間であっても録音内容が欠落するということは大きな問題であった。

【0005】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、音声メモリ部としての半導体メモリを格納したカートリッジの交換中にも音声がか断することなく記録できるデジタル音声記録再生装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によるデジタル音声記録再生装置は、音声データをデジタルデータに変換するアナログ／デジタルコンバータと、着脱可能なカートリッジに格納されている半導体メモリに対して上記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを読み出し及び書き込みする制御手段と、上記制御手段によって上記カートリッジ内の半導体メモリから読み出された音声データをアナログ信号に変換するデジタル／アナログコンバータと、デジタルの音声データを一時的に格納するための補助メモリと、カートリッジが装着されているか否かを検出するカートリッジ検出手段と、装着されているカートリッジ内の半導体メモリの残り容量が所定容量以下であるかどうかを検出する残り容量検出手段とを備え、上記制御手段は、音声記録動作中に、上記残り容量検出手段によって装着されているカートリッジ内の半導体メモリが上記所定容量以下であることが検出され且つ上記カートリッジ検出手段によってカートリッジが抜き取られたことを検出した際に、以降の上記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを上記補助メモリに記録し、その後、上記カートリッジ検出手段によってカートリッジが新たに装着されたことを検出した際に、その新たに装着されたカートリッジ内の半導体メモリに、上記補助メモリの音声データを転送後、当該カートリッジ内の半導体メモリに対し上記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データの記録を継続することを特徴としている。

【0007】さらに、上記補助メモリは、上記カートリッジ装着時に於いては、当該カートリッジに格納されている半導体メモリ内にある音声管理用データを転送記憶するためのメモリを使用するようにしても良い。

【0008】

【作用】本発明のデジタル音声記録再生装置によれば、音声記録動作中、つまり録音動作中に、カートリッジ内の半導体メモリの録音容量が所定容量以下となり、且つカートリッジが本体から抜かれたならば、音声の記録を中断することなく本体の補助メモリに記録する。その後、新規のカートリッジが挿入された時点で、本体補助メモリから音声データをカートリッジの半導体メモリ側に転送した後、継続して音声データをカートリッジの半導体メモリ内に記録する。

【0009】さらに、本発明のデジタル音声記録再生装置に於いては、例えば、カートリッジ内の半導体メモリがフラッシュメモリと呼ばれる不揮発性のメモリを利用する場合に装置本体側に必要となる管理データバッファを、カートリッジ交換中の入力音声データを一時的に蓄積する補助メモリとして利用するようにしても良い。つまり、フラッシュメモリを使用する場合は、データの消去がブロック単位であり、データの書き換えが高速に処理できないため、カートリッジの音声データファイルを管理する管理データを転送してデータの記録に伴う書き換えを行うための管理バッファを装置本体側に設ける必要がある。この本体側管理データはカートリッジが抜かれる時にはカートリッジ側に書き戻され不要となるため、カートリッジ交換中の音声データを蓄積する補助メモリとして使用することができる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。図1の(A)は本発明の第1実施例の構成を示す図で、マイク11から入力された音声は、マイクアンプ12により増幅され、アナログ/デジタル(以降、A/Dと略記する)コンバータ13によってデジタル信号に変換される。制御手段の一部を構成するメモリ制御部14は、同様に制御手段の一部を構成すると共に残り容量検出手段としても機能するシステム制御部15の指令に応じて、このデジタル化された音声データを、当該装置本体に対して着脱可能な音声カートリッジ30内の半導体メモリ31に書き込み、また、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31から音声データを読出し、デジタル/アナログ(以降、D/Aと略記する)コンバータ16へ供給する。そして、この音声データは、D/Aコンバータ16でアナログの音声に戻され、パワーアンプ17で増幅されて、スピーカ18から出力される。

【0011】補助メモリ19は、デジタル化された音声データが上記メモリ制御部14により書き込み及び読み出しされるメモリである。カートリッジ検出手段としてのカートリッジ検出装置20は、当該装置本体に音声カートリッジ30が装着されているか否かを検出する。

【0012】このような構成のデジタル音声記録再生装置に於いては、システム制御部15は、図2のフローチャートに示すような制御動作を行う。即ち、本装置が

不図示の録音(REC)等の操作により録音モードが設定されている状態に於いては(ステップS11)、マイク11から入力された音声は、マイクアンプ12により増幅され、A/Dコンバータ13によってデジタル信号に変換されるので、メモリ制御部14に、このデジタル化された音声データを音声カートリッジ30内の半導体メモリ31に書き込ませる(ステップS12)。【0013】この時、システム制御部15は、上記メモリ制御部14からの情報により、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の残り容量が予め決められた所定量以下であるかを判定し(ステップS13)、所定容量以下となったならば、更にカートリッジ検出装置20により音声カートリッジ30が当該装置本体から抜き取られたかどうかを検出する(ステップS14)。なお、特に図示はしていないが、上記所定容量以下となったときには、例えば警告灯や警告音によってそのことをユーザに報知して、音声カートリッジ30の交換を促す。

【0014】そして、音声カートリッジ30が抜き取られたならば、メモリ制御部14からカートリッジ30側に送られていた音声データを補助メモリ19側に送るようメモリ制御部14に指令する(ステップS15)。これにより、音声カートリッジ30が抜き取られた後の音声データは補助メモリ19に一時記憶される。

【0015】この状態から、システム制御部15は、所定時間経過したかどうかを監視し(ステップS16)、所定時間経過した場合には、メモリ制御部14により補助メモリ19の記憶内容をクリアさせる(ステップS17)。なお、この所定時間は、補助メモリ19の記憶容量に応じて定められる。

【0016】また、上記所定時間内に、音声カートリッジ30が再度装着された場合には(ステップS18)、メモリ制御部14に指令を出し、上記補助メモリ19内に一時記憶してある音声データを新たに装着された音声カートリッジ30に転送して半導体メモリ31に書き込ませ(ステップS19)、A/Dコンバータ13側から入力される音声データを音声カートリッジ30の半導体メモリ31に継続して書き込ませる(ステップS20)。

【0017】ところで、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31として、フラッシュメモリと呼ばれる不揮発性のメモリを利用することができる。このようなフラッシュメモリを利用する場合には、データの消去がブロック単位であり、データの書き換えが高速に処理できないため、音声カートリッジ30の音声データファイルを管理する管理データを転送してデータの記録に伴う書き換えを行うための管理バッファを装置本体側に設ける必要がある。しかし、音声カートリッジ30が抜かれる時には、この本体側管理データは、音声カートリッジ30側に書き戻されるので、管理バッファは不要となる。そ

ここで、この管理バッファをカートリッジ交換中の音声を書き込むための上記補助メモリとして使用することができる。

【0018】図1の(B)は、このように管理データバッファを補助メモリとした場合の本発明の第2実施例の構成を示す図である。同図に於いては、上記第1実施例の補助メモリ19の代わりに、メモリ制御部14及びシステム制御部15により制御される管理データバッファ21を設けている。

【0019】このような構成の装置に於いては、システム制御部15は、図3のフローチャートに示すように動作する。即ち、まずシステム制御部15は、音声カートリッジ30がロックされているかどうかを確認し(ステップS21)、ロック状態であれば音声カートリッジ30内の半導体メモリ31に記憶されている管理データを装置本体側の管理データバッファ21に転送する(ステップS22)。

【0020】ここで、音声カートリッジ30のロックを確認するのは、次の理由による。即ち、メモリ制御部14と音声カートリッジ30間でのデータ通信中に音声カートリッジ30が抜き取られると不良データが発生する原因となる。これを防ぐために、音声カートリッジ30をロックするためのロック釦を別に設けてあるのが普通である。なお、このロック確認のために、上記カートリッジ検出装置20は、音声カートリッジ30の挿入とロックの双方の状態を検出するように構成されているものとする。

【0021】また、上記管理データは、録音した音声のタイトルや録音日時、消去防止、等の属性情報と共に、半導体メモリ31内のどの位置に記録されているかというアドレス情報を含む。この管理データは、録音した音声を部分的に消去したり、挿入したりする編集動作に於いて高速に書き換える必要がある。

【0022】そして、本装置が不図示の録音(REC)釦等の操作により録音状態になると(ステップS23)、メモリ制御部14により、A/Dコンバータ13からのデジタル化された音声データを音声カートリッジ30内の半導体メモリ31に書き込ませ(ステップS24)、それと同時に、この書き込まれた音声データに関わる属性情報やメモリアドレス等の管理用データを、管理データバッファ21内に書き込ませる。

【0023】この時、システム制御部15は、上記管理データバッファ21の情報から、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の残り容量が所定容量以下であるかどうかを検出し(ステップS25)、所定容量以下であれば、次に、カートリッジ検出装置20により音声カートリッジ30のロック釦がオフされたかどうかを検出する(ステップS26)。なお、特に図示はしていないが、上記所定容量以下となったときには、例えば警告灯や警告音によってそのことをユーザに報知して、音声カ

ートリッジ30の交換を促す。

【0024】もしロック釦がオフされたならば、メモリ制御部14に指令して、音声カートリッジ30の半導体メモリ31に書き込み中である音声データを停止し、管理データバッファ21内のデータを音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の管理データ領域31Aに転送させる(ステップS27)。そして、さらに入力されている音声データは、空になった管理データバッファ21に格納させる。つまり、音声カートリッジ30が抜き取られる場合は、まずロック釦が解除されるので(この状態ではまだ音声カートリッジ30が接続されている)、実際に音声カートリッジ30が抜き取られるまでの間に必要な処理を行う。

【0025】その後、システム制御部15は、カートリッジ検出装置20により、音声カートリッジ30が抜き取られたかどうかを確認すると共に(ステップS28)、所定時間経過したかどうかを監視する(ステップS29)。なお、この所定時間は、管理データバッファ21の記憶容量に基づいて決定されている。

【0026】そして、所定時間内で(音声カートリッジ30が再度装着され)音声カートリッジ30がロックされた場合には(ステップS30)、メモリ制御部14により、まず装置本体の管理データバッファ21に書き込み中の音声データを新たに装着された音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の音声データ領域31Bに転送させ(ステップS31)、その後、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の管理データ領域31Aに記憶されている管理データを装置本体の管理データバッファ21に転送させる(ステップS32)。そして、さらに入力されている音声データを、すでに管理データバッファ21から転送されている音声データに続いて音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の音声データ領域311Bに書き込んでいく(ステップS33)。

【0027】以上詳述したように、本実施例のデジタル音声記録再生装置によれば、録音中に音声カートリッジを交換している間もマイクから入ってくる音声を補助メモリに記憶しておき、新しい音声カートリッジの装着により補助メモリに記憶しておいた音声をその音声カートリッジに録音し、その後の音声はこの新しい音声カートリッジに続けて録音するようにしているため、録音中に音声カートリッジを交換しても音声が中断することがなくなり、重要な内容を録音し損なうというのを防ぐことができるようになる。

【0028】さらに、音声カートリッジ内に格納された半導体メモリとしてフラッシュメモリを使用する場合には、装置本体に必要とする管理データバッファを補助メモリとして利用できるため、殆どコストアップすることなく、同様の効果を奏することができる。

【0029】

【発明の効果】本発明のデジタル音声記録再生装置に

よれば、カートリッジの交換中にも補助メモリを利用して音声を中断することなく記録できる。また、補助メモリとして半導体メモリ内の音声管理用データを転送記憶するためのメモリを利用することにより、コストアップすることなく、同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)及び(B)はそれぞれ本発明のデジタル音声記録再生装置の第1及び第2実施例のブロック構成図である。

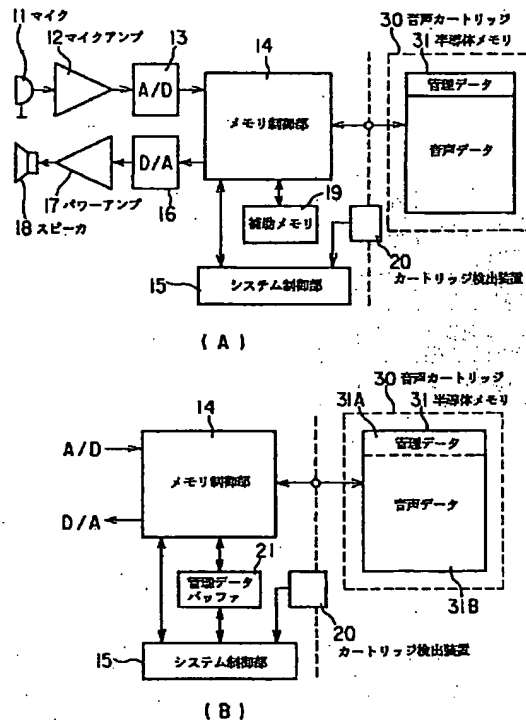
【図2】第1実施例に於けるシステム制御部の動作フローチャートである。

*【図3】第2実施例に於けるシステム制御部の動作フローチャートである。

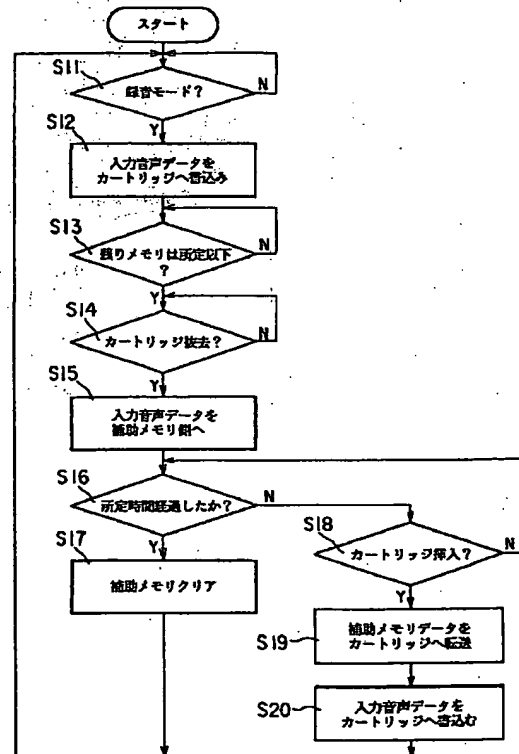
【符号の説明】

11…マイク、12…マイクアンプ、13…アナログ/デジタル(A/D)コンバータ、14…メモリ制御部、15…システム制御部、16…デジタル/アナログ(D/A)コンバータ、17…パワーアンプ、18…スピーカ、19…補助メモリ、20…カートリッジ検出装置、21…管理データバッファ、30…音声カートリッジ、31…半導体メモリ、31A…管理データ領域、31B…音声データ領域。

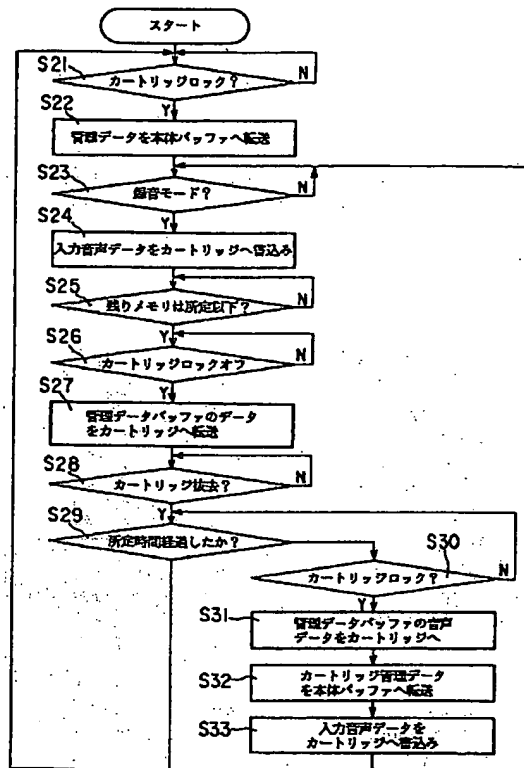
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.